ЦИФРОВЫЕ МУЛЬТИМЕТРЫ APPA СЕРИИ 300

Александр Дедюхин, ЗАО «Прист»

Выбирая измерительный прибор из предлагаемого многообразия, мы, по сути, решаем проблему выбора между дешевым и хорошим. Из этой статьи Вы узнаете о возможностях хороших приборов, — поверьте, они впечатляют.

Фирма APPA, ведущий мировой производитель цифровых мультиметров, выпускает широкую гамму изделий, начиная от простейших тестеров до сложных измерительных приборов, обеспечивающих сопряжение с компьютером. Фирма APPA производит токовые клещи, измерители температуры, цифровые мультиметры и различные аксессуары, уступая на мировом рынке только фирме Fluke. Кроме того, APPA выпускает измерительные приборы для компаний Tektronix и GOOD WILL под их торговыми марками.

Компания APPA выпускает измерительное оборудование сериями, содержащими однотипные приборы, отличающиеся некоторыми функциональными возможностями и погрешностями измерения. Наиболее интересными для искушенного потребителя являются мультиметры APPA серии 300.

Конструкция и материал корпуса мультиметров этой серии значительно усовершенствованы. Для защиты от ударов применен литой защитный футляр из мягкой вулканизированной резины. Возможная деформация корпуса от внешнего воздействия сводится к минимуму, что надежно предохраняет электронику прибора от повреждений. Мультиметры выдерживают падение на бетонный пол с высоты до 3 м, могут работать в условиях повышенной влажности (вплоть до погружения в воду), не боятся случайного прикосновения паяльника. Надежность электромеханических узлов повышена за счет применения медно-бериллиевого сплава в подвижных контактах и золота для контактов на плате прибора. Тщательный отбор элементной базы, применение новых СБИС и прецизионных резисторов позволили достичь практически лабораторной точности измерений. Приобретая такой мультиметр, пользователь приобретает прецизионный портативный прибор с исключительно высокой механической прочностью и практически неограниченным сроком службы.

Отличительными особенностями цифровых мультиметров серии 300 являются их универсальность и многофункциональность. Приборы разработаны для использования как в лабораторных, так и в полевых условиях, и представляют качественно новое поколение цифровых мультиметров с повышенной до 0,06% точностью и индикацией измеряемой величины до 40 000. Технические параметры мультиметров серии 300 приведены в таблице 1.

Для удобства считывания результатов измерения мультиметры снабжены многофункциональным дисплеем с четырьмя индикаторами. Первый цифровой индикатор основной, предназначен для отображения результата измерения основного параметра. Для увеличения быстродействия он может переключаться из режима 4s разряда в режим 3s разряда. Два других цифровых индикатора предназначены для отображения дополнительных параметров. Так, например, при измерении переменного напряжения дополнительные индикаторы показывают частоту и период сигнала. Четвертый индикатор — линейная шкала, имитирующая стрелочный прибор. Эта шкала менее инерционна, чем цифровые индикаторы, и очень удобна для экспресс-оценки измеряемого параметра. В условиях недостаточной освещенности можно включить подсветку дисплея.

Результаты измерения напряжения могут быть представлены не только в В и дБ, но и в дБм, что существенно облегчает работу телевизионных специалистов и связистов. APPA 300 открывает новые возможности портативных средств диагностики благодаря встроенной памяти для хранения до 7 результатов измерений. Можно задать режим регистрации минимальных, максимальных и усредненных значений сигнала за время от нескольких секунд до нескольких дней. Программное обеспечение «APPA WinDMM» предлагает готовые шаблоны для создания протоколов отчетов при долговременной регистрации. Это очень удобно при документировании испытаний новых изделий или составлении отчетов по регламентному обслуживанию.

При регистрации быстрых переходных процессов мультиметры APPA имеют время измерения 500 мкс. Этот режим может использоваться, например, для выявления выбросов напряжения в силовой сети или измерения пиковых значений нестационарного сигнала. Возможны режимы автоматической регистрации (Auto Hold) и относительных измерений (Relative). В режиме Auto Hold результаты измерений обновляются при каждом новом замере, о чем свидетельствует звуковой сигнал. Эта функция неоценима в тех случаях, когда нужно полностью сосредоточится на самом измерении, например, в труднодоступном месте или при повышенной опасности. В режиме относительных измерений в память мультиметра заносится значение опорной величины, а затем на дисплей выводится разница между ним и измеренным значением.

Международная электрическая комиссия (IEC) разработала новый стандарт безопасности для электроизмерительной аппаратуры, названный IEC 61010-1. Европейским эквивалентом этого стандарта являются нормы электробезопасности EN 61010-1. Эти стандарты подчеркивают важность защиты от повышенной опасности при высоковольтных переходных процессах. Каждый мультиметр APPA-300 сконструирован с учетом этих требований и имеет соответствующую маркировку по категории электрооборудования и допустимому напряжению.

Более подробную информацию о применении и технических характеристиках цифровых мультиметров APPA-300 или подборе измерительной аппаратуры вы можете получить, обратившись в ЗАО «Прист» по тел: (095) 952-1714, 952-6552, 958-5776, 236-4558, а также на сайте http//www.prist.com.

Таблица 1. Технические параметры мультиметров APPA серии 300

Измеряемый параметр		Тип прибора		
		APPA 301	**APPA 303**	**APPA 305**
Измерение постоянного напряжения	Диапазон	Погрешность		
	40 мВ	±(0,2% + 8 ед. счета)	±(0,1% + 8 ед. счета)	±(0,06% + 8 ед. счета)
	400 мВ, 4, 40, 400, 1000 В	±(0,2% + 2 ед. счета)	±(0,1% + 2 ед. счета)	±(0,06% + 2 ед. счета)
	Разрешение	1 мкВ в диапазоне 40 мВ		
	Входной импеданс	10 МОм, 100 пФ		
	Защита от перегрузки	До 1000 В		
Измерение переменного напряжения	Диапазон	Погрешность		
	400 мВ, 4, 40, 400, 750 В	±(1,2% + 5 ед. счета)	±(0,9% + 5 ед. счета)	±(0,7% + 5 ед. счета)
	Разрешение	10 мкВ в диапазоне 400 мВ		
	Частотный диапазон	40 Гц...10 кГц	40 Гц...50 кГц	40 Гц...100 кГц
	Защита от перегрузки	До 1000 В		
	Измерение среднеквадратичных значений	Да		
Измерение постоянного тока	Диапазон	Погрешность		
	40, 400 мА, 4, 10 А	±(0,5% + 4 ед. счета)	±(0,3% + 4 ед. счета)	±(0,2% + 4 ед. счета)
	Разрешение	1 мкА в диапазоне 40 мА		
Измерение переменного тока	Диапазон 40 Гц…400 Гц	Погрешность		
	4, 40, 400 мА, 4, 10 А	±(1,2% + 8 ед. счета)	±(1,0% + 8 ед. счета)	±(0,8% + 8 ед. счета)
	Разрешение	1 мкА в диапазоне 40 мА		
	Измерение среднеквадратичных значений	Да		
Измерение сопротивления	Диапазон	Погрешность		
	400 Ом, 4, 40, 400 КОм, 4, 40 МОм	±(0,5% + 3 ед. счета)	±(0,4% + 3 ед. счета)	±(0,3% + 3 ед. счета)
	4, 40, 400 КОм, 4, 40 МОм	±(1,0% + 2 ед. счета)	±(0,8% + 2 ед. счета)	±(0,6% + 2 ед. счета)
	Разрешение	0,01 Ом в диапазоне 400 Ом		
Прозвонка	Диапазон	50 Ом		
	Звуковой сигнал	2 кГц, встроенный динамик		
Испытание диодов	Тестовый ток	1,1 мА		
	Тестовое напряжение	3,3 В		
Измерение емкости	Диапазон 4, 40, 400пФ, 4, 40, 400 мкФ, 4, 10 мФ	±(1,9% + 8 ед. счета)	±(1,4% + 8 ед. счета)	±(0,9% + 8 ед. счета)
	Разрешение	1 пФ в диапазоне 4 пФ		
Измерение частоты	Диапазон	400 Гц, 4, 40, 400 кГц, 4 МГц		
	Разрешение	0,01 Гц в диапазоне 400 Гц		
	Погрешность	±(0,01%) + 1 ед. счета		
	Чувствительность	0,5 В (40 Гц...1 МГц), 1 В (1...4 МГц)		
Измерение скважности	Диапазон	20...80%		
	Разрешение	0,1%		
	Погрешность	±6 ед. счета (15 Гц...15 кГц, 5 В)		
	Чувствительность	0,5 В (40 Гц...1 МГц), 1 В (1...4 МГц)		
Измерение температуры	Диапазон	Нет	–200...+1300°С	
	Разрешение		0,1°С	
	Погрешность		±(0,01% + 1 ед. счета)	
Общие данные				
Индикатор		4S разряда основная шкала, 3S разряда дополнительная шкала, 80 сегментов аналоговая шкала		
Максимальное индицируемое число		40 000 или 4000		
Количество измерений в с		Цифровая шкала 2 изм./с, аналоговая шкала 20 изм./с		
Индикация перегрузки		Да		
Индикатор разрядки батареи		Да		
Выключение питания		Автоматическое, через 30 мин		
Источник питания		Батарея 9 В, 1 шт.		
Рабочий диапазон температуры (влажности)		0…50°С (0…80%)		
Размер, мм		90 × 200 × 42		
Вес, г		420		